

ANNÉE 1915

THÈSE

N°

53

PRÉSENTÉE POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Vladimir CHOBAITCH

Né à Nikchitch (Monténégro), le 1^{er} octobre 1887

Ancien externe des hôpitaux de Paris

NOTES

SUR LE

TÉTANOS DANS LA GUERRE
DE 1914

Président : M. WIDAL, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, Rue Racine (VI^e)

1915

53

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552826_0066

ANNÉE 1915

THÈSE

N°

PRÉSENTÉE POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Vladimir CHOBAITCH

Né à Nikchitch (Monténégro), le 1^{er} octobre 1887
Ancien externe des hôpitaux de Paris

NOTES

SUR LE

TÉTANOS DANS LA GUERRE DE 1914



Président : M. WIDAL, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, Rue Racine (VI^e)

1915

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

PROFESSEURS

Anatomie.	MM.	NICOLAS
Physiologie.	CH. RICHET	WEISS
Physique médicale.	DESGREZ	BLANCHARD
Chimie organique et Chimie générale.	ACHARD	WIDAL
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.	TEISSIER	LEJARS
Pathologie et Thérapeutique générales.	PIERRE MARIE	PRENANT
Pathologie médicale.	AUGUSTE BROCA	POUCHET
Pathologie chirurgicale.	N.	CHANTEMESSE
Anatomie pathologique.	THOINOT	LETULLE
Histologie.	ROGER	DEBOVE
Opérations et appareils.	LANDOUZY	G. LBERT
Pharmacologie et matière médicale.	CHAUFFARD	HUTINEL
Thérapeutique.	GILBERT BALLET	GAUCHER
Hygiène.	DEJERINE	DELBET
Médecine légale.	QUENU	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	HARTMANN	DE LAPERSONNE
Pathologie expérimentale et comparée.	LEGUEU	BAR
Clinique médicale.	COUVELAIRE	RIBES-ONT-DESSAIGNES
Maladies des enfants.	POZI	KIRMISSON
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	ALBERT ROBIN	MARFAN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		
Clinique des maladies du système nerveux.		
Clinique chirurgicale.		
Clinique ophtalmologique.		
Clinique des maladies des voies urinaires.		
Clinique d'accouchements.		
Clinique gynécologique.		
Clinique chirurgicale infantile.		
Clinique thérapeutique.		
Hygiène clinique de la première enfance.		

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBE (H.)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERRER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBOULLET	RETTERRER	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A SON EXCELLENCE

M. LE DOCTEUR M. R. VESNITCH

Ministre plénipotentiaire de Serbie en France
Grand officier de la Légion d'honneur

A MES PARENTS, A MA SŒUR, A MES FRÈRES

V. Chobaïtch

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR FERNAND WIDAL

Commandeur de la Légion d'honneur
Professeur à la Faculté de Médecine
Membre de l'Académie de Médecine
Médecin de l'Hôpital Cochin

A TOUS MES MAÎTRES
DES FACULTÉS ET DES HOPITAUX

NOTES

SUR LE

TÉTANOS DANS LA GUERRE DE 1914

NOTES SUR LE TÉTANOS DANS LA GUERRE SERBO-BULGARE

I

Dans la guerre serbo-bulgare, en août et en septembre 1913, j'étais à Belgrade avec deux médecins danois, MM. Hallas et Rosenthal. Ils aimaient beaucoup le nitrate d'argent, et c'est par ses solutions à 1 o/o qu'ils traitaient les plaies. Ils trempaient des compresses dans cette solution et les appliquaient sur la plaie. Chez eux, j'ai vu 6 cas de tétanos pour 1.250 blessés que nous avons soignés dans l'hôpital XIII. Ces blessés séjournaient longtemps dans nos salles, c'étaient presque tous des blessés par broiements, chez qui le nitrate d'argent entretenait la suppuration par l'irritation de la peau et des bourgeons charnus de cicatrisation.

Par contre, dans la guerre contre les Turcs, j'étais

dans l'armée monténégrine, près Scutari, où pendant huit mois de campagne, parmi 3.800 blessés qui passèrent par notre ambulance, et y restaient cinq à huit jours, je n'ai vu aucun cas de tétanos. J'attribue ces succès à la méthode de teinture d'iode *larga manu* en badigeonnage et remplissage des anfractuosités par la teinture. Peut-être le terrain était-il non tétanigène, chose de quoi on parle beaucoup dans la guerre actuelle. De plus, c'est une région chaude, où la température ne descendait pas au-dessous de 5 degrés, et les blessés n'avaient pas l'occasion de se refroidir. De plus, c'étaient des plaies par balles, le plus souvent ; les plaies par obus étaient plus rares.

Je veux vous citer ici deux observations prises avec M. Hallas à Belgrade :

OBSERVATION I

Jean B... IX^e rég. trente-trois ans, blessé dans le bras gauche par un éclat d'obus. Il nous arrive le huitième jour de sa blessure. Le vingtième jour de la blessure le trismus apparaît ; muscles abdominaux et ceux du cou se prennent, le lendemain l'opisthotonos est caractéristique, dysphagie absolue, dyspnée intense, rétention d'urine, constipation. Température maximum 38°5, pouls petit, lent, arythmique. Crises convulsives apparaissent trois à quatre par jour.

Traitement : injection intra-rachidienne tous les deux jours de 20 centimètres cubes de sérum antitétanique ; le sixième jour, amélioration de l'état du malade, les crises s'espacent ; au

bout de vingt-trois jours, il sort guéri, conservant un léger trismus et raideur encore perceptible des muscles abdominaux.

En dehors du sérum, on lui donnait du chloral ; 8 à 12 grammes soit en lavement, ou en sirop quand il a pu le prendre par la bouche.

Je considère que l'antisepsie de la plaie a été mal pratiquée ; toujours le nitrate d'argent qui entretenait la suppuration.

OBSERVATION II

Pierre L... VIII^e rég., vingt-huit ans, plaie par balle du gros orteil, pansée une fois sur le champ de bataille ; ce pansement mauvais n'a pas été changé depuis quatre jours. La plaie est suppurée et fétide. On la curette et antiseptise par le nitrate d'argent au 1/100. Le 20 octobre, c'est-à-dire le quinzième jour de sa blessure, il se plaint de dysphagie et de ne pas pouvoir ouvrir la bouche bien grande. Le trismus augmente le soir, contraction des muscles abdominaux apparaît nette, puis opisthotonos. La dysphagie, la dyspnée sont au maximum. La constipation et rétention d'urine. La fièvre apparaît, le lendemain crises tétaniques, une à deux par jour ; les réflexes s'exagèrent ; pouls devient petit et lent, arythmique.

Traitement. — Sérum antitétanique, 20 centimètres cubes tous les deux jours par la voie intra-rachidienne ; chloral en lavement de 15 grammes ; piqûres de morphine le soir de 0 gr. 01. Malade mis à l'obscurité.

Le malade meurt le deuxième jour par l'asphyxie et paralysie intestinale, contre laquelle rien ne réussissait. Le sérum et le chloral avaient comme succès d'espacer les crises et de prolonger la durée de la maladie.

J'ai encore quatre observations prises avec

M. Hallas, mais elles sont sans intérêt, se rapportant à des cas de tétanos banal, de durée de cinq à huit jours, sur lesquels le sérum curatif et le chloral ne paraissaient pas avoir une grande influence.

Donc, parmi ces 6 cas de tétanos, un seul guérit le vingt-troisième jour de la maladie.

NOTES SUR LE TÉTANOS DANS LA GUERRE AUSTRO-SERBE

II

Tous les cas de tétanos que j'ai observés à Yagodina (Serbie), dans la guerre actuelle, étaient ou des grands broiements ou des plaies petites, cachées à l'air par une substance emplastique, qui favorisait la pullulation du bacille de Nicolaïer.

Ce qui influençait encore l'apparition du tétanos c'était le froid, surtout le froid humide. En effet, pendant la saison d'été, je n'ai observé aucun cas de tétanos dans notre hôpital : la pluie et le froid arrivaient, ils nous faisaient éclore chez des blessés, prédisposés et insuffisamment antiseptisés au début, les accidents de tétanos. Notre état-major ne croyant pas que le tétanos deviendrait fréquent, ne se préoccupait pas pour nous fournir du sérum antitétanique (peut-être en manquait-il même en France) ; c'est surtout contre le choléra qu'on préservait les soldats par le sérum anticholérique. Ce n'est que du mois de

novembre, que nous avons du sérum antitétanique, aux ambulances, pour les blessés broyés et épuisés. C'est pour ça que, dans mes huit observations de tétanos de guerre en Serbie de 1914 le sérum antitétanique ne figure ni comme préventif, ni comme curatif. Comme curatif je connais déjà ses faibles effets dans les guerres balkaniques ; mais, à titre préventif, il faut que toute ambulance en possède, car depuis que nos ambulances en sont munies les cas de tétanos sont devenus l'exception.

J'ai observé 11 cas de tétanos à Yagodina et 2 cas à Milanovatz ; de ces 11 cas nous n'avons eu aucun cas de guérison ; nous n'avions pas encore reçu le sérum antitétanique, et le traitement chloralique ne pouvait rien contre ce tétanos suraigu. Je veux vous citer ces huit observations de Yagodina, qui sont prises au mois de septembre et octobre 1914.

OBSERVATION I

Joseph S..., prisonnier, trente-quatre ans, de Semendrie, blessé le 16 novembre par une balle dans le poignet droit. Pansement au champ de bataille avec une bande de diachylon. Il nous arrive le 22 septembre par un temps humide et froid. La plaie est petite, purulente, fétide, les pourtours rouges et douloureux. Depuis hier soir il dit ne pas pouvoir ouvrir la bouche bien grande, il avale avec difficulté, aucun autre symptôme.

Le 23, matin, les muscles abdominaux se prennent, trismus devient plus accusé ; vers midi la contracture est générale, les

muscles des membres sont peu contracturés. Les yeux petits, par contractions de l'orbiculaire, le rire sardonique, la voix chevrotante, le blessé parlant les dents serrées. Dysphagie même pour les liquides, dyspnée, constipation et rétention d'urine. Le pouls est petit, arythmique; la température normale, l'absence complète des accès convulsifs.

On donne le chloral par 12 grammes en lavement, qui assoupit le malade. Il meurt le soir du 23, c'est-à-dire quarante-huit heures du début du trismus.

OBSERVATION II

Nastas C..., 10^e régiment, trente-cinq ans, blessé par un éclat d'obus; grand broiement de la cuisse gauche. Hémorragie abondante. Il nous arrive avec un mauvais état général, pâleur, petitesse du pouls, lipothymie.

Le dixième jour de sa blessure il est pris d'une gêne de mastication et de déglutition. Il présentait une tuméfaction de l'amygdale droite, on pensait que cela en était la cause. Le soir même le trismus est caractéristique, les muscles abdominaux ont la dureté du bois, tous les muscles sont contracturés. Dysphagie absolue, dyspnée, rétention et constipation. Pouls petit, irrégulier, la température était à 36°2; absence complète d'accès convulsifs; le malade meurt par l'asphyxie, vingt-quatre heures après l'apparition du trismus.

Le traitement a consisté en injection de morphine, 0 gr. 01, le chloral en lavement chaud, de 12 grammes, repos dans l'obscurité.

OBSERVATION III

Tchedomir G..., dix-huit ans, volontaire, blessé le 18 octobre par un shrapnell dans la jambe gauche; plusieurs balles sont restées dans les tissus, trois lui en ont été extraites; il dit avoir été bien et régulièrement pansé. Il dit avoir souffert du froid au champ de bataille, il nous arrive par un temps pluvieux et froid avec une bronchite.

La température était 37°5. On fait un nettoyage minutieux des plaies, on enlève encore un shrapnell, lavage à l'eau oxygénée. Le dix-septième jour de sa blessure, il est pris d'un trismus léger et se plaint que la jambe blessée lui fait très mal. Le lendemain, les symptômes tétaniques sont caractéristiques, mais toujours est-il que les accès tétaniques ne se produisent pas, ce qui fait penser à mon chef, le D^r Davidovitch, à des phénomènes rhumatismaux. La bronchite persiste avec une température de 37°5 et 38 degrés. Le malade a de la dysphagie absolue, constipation et rétention d'urine, facies caractéristique, réflexes exagérés; si l'on essaye de le soulever par un membre, on voit que la contracture générale des muscles a fait du malade un bloc de bois. Il meurt trente-six heures après le début du trismus.

Traitement : chloral en lavement, 12 grammes, repos, demi-obscureté, morphine en piqûres, 0 gr. 01.

OBSERVATION IV

Elie Z..., XIV^e rég., blessé le 6 septembre dans la fesse gauche par balle; plaies petites, pansées au diachylon, fétides avec production de gaz. Il arrive dans notre hôpital le sixième jour de sa blessure. Il dit depuis hier soir ne pas

pouvoir ouvrir la bouche complètement ; la plaie est douloureuse, on la curette, teinture d'iode comme antiseptique. Le même jour, le soir, les signes tétaniques apparaissent, les convulsions tétaniques et la température font complètement défaut. On le sonde, on lui fait un lavement avec 12 grammes de chloral, on le met à l'obscurité et calme. Le malade meurt quarante-huit heures depuis le début du trismus,

OBSERVATION V

B. M..., vingt-trois ans, 14^e rég., blessé dans le gros orteil de la jambe gauche par balle de fusil, plaie petite, fétide, pansée au diachylon. Il arrive le sixième jour de sa blessure, le trismus était apparu depuis le matin, la plaie est très sensible. Nettoyage de la plaie, lavage à l'eau oxygénée. Le soir, le malade est contracturé comme un bloc de bois, dysphagie absolue, apnée, pouls petit et irrégulier, constipation et rétention d'urine. Absence complète de température, aucun accès convulsif. Le malade meurt la deuxième journée après midi de sa maladie.

Le traitement a été : chloral, morphine, repos.

OBSERVATION VI

A. S..., vingt-six ans, 14^e rég. blessé le 10 octobre par une balle qui a traversé les deux mollets.

Il a souffert du froid, nous est arrivé par un temps humide et froid le sixième jour de sa blessure. Il a été pansé une seule fois, sur le champ de bataille : plaies très petites, mais purulentes et fétides, les os ne sont pas touchés.

On fait une irrigation à l'eau oxygénée et badigeonnage à la teinture d'iode. Le lendemain, il est pris d'une dysphagie et

se plaint de ne pas pouvoir ouvrir la bouche, le trismus devient plus accusé.

Les muscles abdominaux se prennent comme du bois, la rétention et constipation, la dysphagie devient absolue.

Les muscles des membres sont peu touchés, les reflexes sont presque normaux, le malade peut lever un peu le bras ou la jambe.

Il meurt par l'asphyxie et paralysie intestinale ; le chloral, on ne pouvait pas le lui administrer par la bouche, la dysphagie étant absolue. La maladie a duré quarante-huit heures. On lui administrait le chloral en lavement, la morphine en piqure. 0 gr. 01 ; repos en demi-obscurité.

OBSERVATION VII

S. N..., 1^{er} régiment, vingt-quatre ans, blessé le 29 septembre, par éclatement d'obus dans la cuisse gauche et la jambe droite, avec fractures communitives du fémur et du tibia. Il nous arrive le dixième jour de sa blessure, par un temps humide et froid, sans vêtements chauds. Les plaies sont horribles, fétides, on fait un nettoyage et lavage à l'eau oxygénée. Il présentait déjà un léger trismus, il nous dit depuis hier à midi. L'état de misère extrême et de faiblesse, pâleur, pouls petit imperceptible. Le soir, la raideur des muscles masticateurs augmente, les muscles abdominaux durcissent comme du bois, le blessé se prend en un bloc. Il meurt le lendemain matin sans avoir présenté aucune convulsion, dans l'hypothermie.

Nous pensons que la mort est due plutôt à la misère physiologique, dans laquelle se trouvait plongé le blessé, qu'au tétanos lui-même.

OBSERVATION VIII

P. B..., trente-trois ans, X^e rég. blessé le 10 septembre, dans le métatarse droit, par un éclat d'obus, plaie anfractueuse, souillée, mal pansée. Il nous arrive le cinquième jour de sa blessure. Le 16 septembre, il est pris d'une dysphagie légère et d'impossibilité d'ouvrir largement la bouche. La voix devient dentaire, aiguë, le rire sardonique caractéristique, les orbitaires cachent presque complètement les yeux, les muscles abdominaux en dureté de bois, les réflexes exagérés. Dysphagie, dyspnée, constipation, rétention, pouls petit, irrégulier. ~

La plaie avait été lavée à l'eau oxygénée et débarrassée des débris. Le chloral a été donné par 12 grammes par jour, repos à l'obscurité.

Il meurt quarante-huit heures après le début du trismus, sans phénomènes convulsifs ni température.

Nous avons eu 3 cas de tétanos, mais dont les observations ne sont pas intéressantes, car il s'agit de grands broiements, des blessés qui nous arrivaient déjà moribonds de l'effet de leurs blessures et du tétanos qu'ils avaient contractés depuis un ou deux jours. Ils sont morts dans la journée ou le lendemain de leur arrivée sans présenter de crises tétaniques ni de température.

Il ressortit de nos observations et de 6 autres cas de tétanos que j'ai vus dans la guerre serbo-bulgare que : la teinture d'iode versée *largam manu* sur les plaies est un antiseptique excellent et parasiticide du bacille de Nicolaïer. Que le nitrate d'argent, même en solu-

tion faible, provoque à la longue une irritation de la plaie et entretient la suppuration.

Que les plaies des extrémités, en apparence bénignes, petites, non souillées, sont généralement des plaies négligées, pansées souvent avec une substance emplastique, qui empêche la ventilation et oxygénation des tissus et favorise les anaérobies dont fait partie le bacille de Nicolaïer.

Que les plaies par éclatement d'obus, les broiements, quoique bien antiseptisés, ne sont pas à l'abri du tétanos, par suite même de la diminution de la résistance du sujet, surtout les hémorragies abondantes qui se voient chez ces blessés.

Que le froid joue un grand rôle sur l'éclosion du tétanos. En effet, c'était le froid et la pluie qui nous amenaient les accidents du tétanos.

Que le tétanos suraigu, tuant en vingt-quatre à quarante-huit heures, n'a pas le temps de faire apparaître de crises convulsives chez les blessés ; la même règle vaut pour la température. Il ne faut pas attendre ces symptômes pour faire le diagnostic du tétanos.

A tout blessé, qui commence à souffrir davantage de sa plaie, qui se plaint d'un peu de dysphagie, il faut faire ouvrir la bouche bien grande et palper les muscles masticateurs. De même les muscles abdominaux sont pris de bonne heure. D'autre part, il faut rechercher l'état des reflexes, qui s'exagèrent de bonne heure.

REVUE SUR LE TÉTANOS DANS LA GUERRE DE 1914

M. Sieur pense que les plaies susceptibles de se compliquer sont dues, dans la plupart des cas, à l'action des obus; membres broyés, tissus déchiquetés et souillés de terre et de débris de toutes sortes, retenus dans des clapiers, et parfois difficiles à explorer et par suite à désinfecter. Sur un total de 17.507 blessés, il n'a eu que 7 cas de tétanos; ce chiffre est infime comparé à ceux des statistiques anciennes. Il considère que la rareté du tétanos est due à l'antisepsie rigoureuse aidée ou non du sérum antitétanique.

Tous ces 7 tétaniques étaient des blessés par obus, vastes plaies des membres avec broiements. Chez les 6 premiers, les symptômes apparurent entre vingt-quatre et soixante heures après la blessure.

Chez le septième, qui avait été amputé peu après sa blessure, au niveau de la partie inférieure de la jambe, le tétanos n'apparut que le septième jour après l'amputation. Il céda du reste à l'action combinée de sérum antitétanique et d'injections intra-

musculaires d'une solution phéniquée à 1/100, tandis que les six premiers succombèrent très rapidement.

Aucun de ces malades n'ayant reçu d'injection de sérum antitétanique, il n'est pas douteux que, chez le septième, l'amputation a été un moyen héroïque de désinfection des tissus ; et si l'opérateur avait eu recours à l'action prophylactique du sérum, il eût très certainement empêché l'apparition du tétanos, vu l'époque tardive de ce dernier et le peu d'intensité de ses symptômes.

Il considère que le premier pansement doit être fait avec le plus grand soin, explorer les clapiers, enlever les débris de terre et de vêtements, lavage à l'eau oxygénée *larga manu*, qui tue les microbes.

Il y a des terrains éminemment tétanigènes, et c'est surtout chez les blessés de ces régions qu'il est indispensable de faire une injection préventive de sérum. Mais chez tous ces blessés graves on a eu systématiquement recours aux injections préventives de sérum antitétanique renouvelées aux intervalles réguliers, suivant les indications de Roux et Vaillard. C'est à cette union intime de l'antisepsie et de la prophylaxie sérique qu'il attribue l'absence presque complète de tétanos parmi ses nombreux blessés.

Sur les 22 cas de tétanos que M. Sainton a eu à traiter à l'hôpital temporaire de Cherbourg, 4 sont guéris, 2 ont succombé à des maladies intercurrentes, alors que le tétanos était guéri. Le traitement

adopté a été la méthode de Baccelli, employée concurremment avec le chloral à haute dose. Injection quotidienne hypodermique d'une solution phéniquée à 2 o/o, 50 centimètres cubes, deux fois par jour ; injections qui ne sont pas douloureuses. Ainsi il arrivait à injecter jusqu'à 80 grammes d'acide phénique pendant la durée du traitement de certains tétaniques, sans accidents d'empoisonnement. Il voyait quelquefois se développer seulement une tuméfaction séreuse aseptique au niveau de l'injection.

Les malades étaient isolés, au calme, dans la demi-obscurité ; ils recevaient matin et soir 6 gr. de chloral en lavement.

Dans les 2 cas terminés par la guérison, les symptômes classiques étaient de la dernière gravité ; dans deux autres ils furent d'intensité moyenne. Deux des malades qui ont succombé, alors que les symptômes tétaniques avaient disparu, l'un a été emporté par une gangrène du membre, l'autre par une broncho-pneumonie. Il souligne que les tétaniques sont très sensibles au froid.

La méthode de Baccelli paraît donc avoir une base sérieuse, l'acide phénique serait donc un parasiticide du bacille de Nicolaïer. Il faut qu'elle soit instituée dès les premiers symptômes.

Il est des signes prémonitoires du tétanos auxquels il faut attacher la plus grande importance : c'est la *dysphagie* sans cause locale, et surtout l'*hypéresthésie* et contracture au point d'inoculation dans la région blessée. C'est ainsi que, dans une plaie de

l'abdomen, la contracture des muscles fut tellement intense, qu'elle faisait croire à M. Sainton, qu'il s'agissait d'une tumeur abdominale. Cette contracture avait précédé de vingt-quatre heures le trismus.

M. Demmler emploie le chloral à dose très élevée, de 20 à 25 grammes. Il commence par la dose de 6 à 8 grammes, puis remonte, en recherchant la dose qui peut contrecarrer les phénomènes tétaniques, pour abolir l'éclosion de crises et diminuer l'hyperexcitabilité des malades. Il arrive ainsi à des doses de 20 à 25 grammes par jour, et redescend graduellement à des doses toujours suffisantes pour ne pas réveiller les crises, et pour procurer du repos aux malades. M. Capitan a guéri par cette méthode un cas de tétanos extrêmement grave.

MM. Caillaud et Corniglon ont eu à traiter 6 cas de tétanos de guerre. Deux cas traités par le sérum et le chloral se sont terminés par la mort. Deux cas d'intensité moyenne furent soumis au traitement de Baccelli qui se terminèrent par la guérison. Deux autres cas traités par la méthode de Baccelli, combinée avec les injections intra-veineuse de lentol ou sodium colloïdal, furent également suivis de guérison.

Dans la séance de l'Académie de Médecine du 24 novembre 1914, M. Vaillard a exposé ses idées sur le traitement du tétanos de guerre :

« Il faut agir préventivement le plus rapidement

possible après la blessure. C'est dans les ambulances, les hôpitaux d'évacuation, que les injections préventives doivent être pratiquées.

Les injections sont renouvelées tous les huit jours, parfois une troisième injection peut être nécessaire. Ces injections sont actuellement réservées pour les blessures déchiquetées, irrégulières, anfractueuses, les broiements et arrachements, les fractures compliquées, les lésions des doigts et des orteils. C'est à ce genre de blessures que le sérum antitétanique doit actuellement être réservé, car sa production est encore peu abondante.

Un nettoyage antiseptique de la plaie doit toujours être soigneusement pratiqué.

Contre le tétanos déclaré le quatrième ou cinquième jour, on a obtenu des résultats satisfaisants par l'emploi du sérum antitétanique en injections sous-cutanées aux doses de 60 à 100 centimètres cubes, reparties en deux injections dans la journée, et répétées pendant deux ou trois jours de suite ; ou encore en injections intra-veineuses de 30 à 40 centimètres cubes. Mais les approvisionnements actuels ne permettent pas de donner une grande extension à cette pratique ; il faut réserver le sérum comme agent de préservation. On combine toujours ce traitement avec d'autres moyens médicamenteux.

- M. Georges d'Hôtel préconise le procédé d'injections intra-rachidiennes de sérum antitétanique, tête en bas, ayant pour but de baigner dans le sérum le bulbe qui paraît être le centre d'irritation des toxines

tétaniques. Dans 2 cas il a obtenu deux guérisons.

La technique qu'il a adoptée est la suivante :

1^o Ponction lombaire et vidange du liquide céphalo-rachidien, 15 centimètres cubes environ ;

2^o Injection de 20 centimètres cubes de sérum antitétanique.

3^o Le malade est ensuite couché dans la position déclive de la tête et des épaules, le bassin fortement soulevé ;

4^o Ultérieurement, suivant les indications, recommencer la même opération.

On a depuis longtemps injecté le sérum antitétanique dans la région lombaire avec des résultats divers. Mais l'immersion du bulbe n'a pas encore été faite, à sa connaissance.

Nous pensons que les effets de cette méthode doivent être pareils à la méthode intra-rachidienne simple, car le liquide céphalo-rachidien ne circule pas que suivant les lois de la pesanteur.

M. Boquel a eu 24 cas de tétanos parmi les blessés qu'il a eu à traiter. Sur ces 24 cas il a eu neuf guérisons ; il laisse de côté 2 cas douteux guéris. Il remarque, d'abord, que ce n'est ni le lieu d'origine, ni la nature du projectile, ni le siège de la blessure qui influent sur le pronostic en premier lieu : c'est avant tout et surtout la durée de l'incubation.

Dix cas, ayant débuté de quatre à sept jours après la blessure, ont donné quatre morts ; 3 cas, ayant

débuté après le vingtième jour, ont donné trois guérisons aisées. Les cas qui méritent de retenir l'attention sont ceux qui débutent du huitième au quinzième jour. Sur 11 cas de ce genre, il a eu six guérisons et cinq morts.

Le traitement mis en œuvre est complexe, et fait appel à la fois au sérum antitétanique et à la médication symptomatique.

Cette médication symptomatique a été basée sur l'emploi de trois médicaments : le *phénol*, le *chloral*, la *morphine*, à l'exclusion des autres médicaments, comme le *sulfate de magnésie* en injections intrarachidiennes.

Le *chloral* lui a paru mériter d'être mis au premier plan. Il l'a donné par la bouche chaque fois que cela a été possible, sous forme de sirop, toutes les deux heures, formant un total journalier de 12 à 16 grammes.

Il estime qu'il faut, d'emblée, commencer par là et continuer ainsi. L'administration en lavement est une nécessité à laquelle on doit très souvent se résoudre : 20 grammes est une dose convenable, dose minima, mais il est difficile d'apprécier la quantité de médicament absorbée, les lavements étant souvent mal retenus. Un inconvénient des lavements même retenus est, d'ailleurs, la nécessité de procéder par fortes doses, moins efficaces que les doses fréquemment répétées. On peut en dire autant de l'injection intra-veineuse du *chloral* que M. Boquel a pratiquée deux fois.

Aucun accident n'a été observé. Une excitation un peu anormale au vingt et unième jour chez un malade a paru être due à l'absorption du médicament. Il est à remarquer que les malades qui prennent pendant des semaines 12 à 16 grammes par jour de chloral sont assoupis, mais en réalité dorment peu ou pas.

Le phénol a été donné suivant la pratique de M. Baccelli en injection sous-cutanée d'une solution aqueuse de 2 o/o. La solution à 3 o/o lui a paru inférieure, car il semble y avoir intérêt, comme pour le chloral, à répéter fréquemment la dose. M. Boquel s'est arrêté à des doses moyennes de 1 gramme par jour, débutant suivant les cas par 0 gr. 60 à 0 gr. 80, donnant quelquefois, dans les cas très graves, 1 gr. 50 par jour pendant plusieurs jours. Les doses étaient d'habitude 4 centimètres cubes, soit environ 0 gr. 08 toutes les deux heures. Aucun accident n'a été observé. Les urines sont toujours restées claires et abondantes ; une fois on a trouvé légère trace d'albumine. Toutefois les urines ayant paru une fois foncées, on a mis en œuvre l'emploi systématique du sérum lactosé.

M. Boquel a vu deux fois des petites taches morbiliformes qui ont duré deux à trois jours et qu'il attribue au phénol. Le phénol lui a paru avoir une action calmante ; plusieurs de ses malades, au moment où ils allaient mieux, réclamaient les piqûres, comme un calmant parfait de leurs crampe. Ce médicament lui paraît s'associer heureuse-

ment au chloral ou même remplacer ce dernier, quand le chloral donné en lavement n'était pas suffisamment absorbé.

La *morphine* est un médicament d'opportunité; mais qui peut rendre de grands services. Le chloral, le phénol empêchent sans doute, s'ils sont pris dès le début, des accidents — alors qu'on commence à constater le trismus et l'exagération des réflexes — l'apparition des crises ou diminuent leur fréquence. Le danger du tétanos paraît résider essentiellement dans la crise et lorsqu'elle se montre, il faut l'arrêter au plus tôt. La morphine à faible dose, 0 gr. 01 le plus souvent, y suffit. On peut la répéter plusieurs fois dans la journée. On a la sensation d'empêcher le malade de mourir en lui faisant une piqûre au bon moment.

En dehors de cette action, la morphine à petites doses, de $1/4$ à $1/2$ centigrammes, permet de faire cesser momentanément la dysphagie, la rétention d'urine permet de faire garder les lavements, toutes notions de première importance.

Il faut en outre :

1° Isoler parfaitement ces malades dans un milieu sombre, à l'abri de toute excitation. Un des malades qui n'avait pas eu de crises encore le quatrième jour de sa maladie, entre dans un état de crise qui le conduisit rapidement à la mort, à la suite d'une crise provoquée par celle d'un de ses voisins. Un autre fut pris au seizième jour de traitement d'une crise violente, à la suite d'un bruit fait autour de lui ;

2° Faire uriner et évacuer le malade. M. Boquel a été amené à faire absorber, le plus généralement en lavements, chaque jour, un litre de sérum lactosé à 50 o/o, goutte à goutte à la manière de Murphi, et l'effet diurétique a été généralement parfait. Il n'a jamais manqué, en dehors de cela, de faire absorber chaque jour par la bouche ou en lavements, les 20 grammes de sulfate de soude préconisés par Baccelli ;

3° Alimenter le malade. Malgré le trismus on peut souvent faire boire les malades au bout d'un certain temps de traitement. Le dysphagie peut être calmée par la morphine.

Ces malades sont très affaiblis et anémiques ; l'un d'eux a présenté à la fin du traitement un état délirant, sur lequel le cacodylate de soude a exercé une heureuse influence.

En dehors de ce traitement symptomatique, M. Boquel a eu recours au sérum antitétanique. Il le donnait trois ou six jours de suite par dose de vingt à cinquante centimètres cubes, suivant les cas, répétés quotidiennement en injections hypodermiques.

Le sérum curatif a paru avoir moins d'importance que le traitement symptomatique.

Il remarque que les formes les plus bénignes en apparence, sauf après une incubation de vingt jours et plus, sont devenues souvent très graves au bout de quelques jours. D'autre part, malgré la bénignité des symptômes qui est l'effet des médicaments,

des symptômes graves peuvent apparaître inopinément et tardivement. Il ne faut donc pas différer le traitement et ne pas diminuer trop tôt le chloral. M. Boquel a perdu ainsi un malade au seizième jour de sa crise. Il ne faut pas considérer le tétanique comme guéri avant au minimum trois ou quatre semaines.

Avec un traitement minutieux on a donc chance d'avoir quelques guérisons ; mais en l'absence d'injection préventive faite au champ de bataille ne pourrait-on pas encore prévenir les accidents en faisant à l'arrivée l'examen bactériologique des sécrétions des plaies, et dans le cas de présence du bacille de Nicolaïer, en soumettant les blessés à des injections répétées de sérum antitétanique à des doses analogues à celles qu'on emploie concurremment avec le traitement symptomatique.

Trois fois il a décelé ainsi le bacille du tétanos dès l'arrivée des blessés, et trois fois en soumettant ces mêmes blessés à des injections quotidiennes de 40, 30, 20 centimètres cubes de sérum, il n'a eu aucun accident tétanique.

M. Victor Pauchet, croit que le traitement du tétanos doit être réglé comme suit.

A. — *Traitement préventif.* — Toute plaie suspecte de souillure tétanifère, toute blessure machurée, irrégulière, contuse, nécessite une désinfection locale soignée et une injection de sérum anti-tétanique. La désinfection de la peau sera assurée par la *vaporisation iodée* (L'emploi du pulvérisateur est mieux

que le badigeonnage parce que plus propre et plus économique. L'appareil doit être en ébonite et non en métal.) Le fond de la plaie doit être accessible dans ses moindres recoins. Si un point reste invisible, il faut débrider aussi largement que possible, s'aider des écarteurs et brosser avec une compresse et de l'eau oxygénée toute la surface saignante. Une mèche sèche de gaze formolée bourrera la surface cruentée. Pansement compressif et sec.

La malade recevra 10 centimètres cubes de sérum anti-tétanique (si le sérum est rare, la demi-dose sera suffisante); dans certains cas de plaies graves et souillées, recommencer l'injection cinq jours et dix jours plus tard.

B. — *Traitement curatif.* — Quand le tétanos est déclaré, ne pas considérer le malade comme perdu, mais s'appliquer immédiatement à vouloir le guérir. Dans ce but il existe deux bonnes méthodes: les injections rachidiennes de sulfate de magnésie et la méthode du phénol-lantol.

1° *Injectons intra-rachidiennes de sulfate de magnésie*, appliqué avec succès par M. Weil (de Paris), médecin aide-major, de l'ambulance de MM. Thierry et Lapointe :

Ce traitement consiste dans la triple application des injections intra-rachidiennes, de la sérothérapie massive et de la médication chloralée.

a) *Injection intra-rachidienne* : Employer une solution de sulfate de magnésie (à 25 o/o) stérilisée à l'autoclave. Faites la ponction lombaire ; laissez

couler une quantité de liquide céphalo-rachidien égale à la quantité de solution à injecter; soit 8 centimètres cubes le premier jour, 4 centimètres cubes à 5 centimètres cubes le second et 3 centimètres cubes le troisième jour.

On observe souvent, dès les premières heures qui suivent la première injection, de la paralysie vésicale et une résolution musculaire complète.

b) *Injection de sérum antitétanique* : Injecter dans les veines 40 centimètres cubes le premier jour et 20 centimètres cubes les deux jours suivants.

c) *Le chloral sera prescrit* à la dose de 12 grammes par jour ; administrer 2 grammes à la fois par la bouche ou le rectum toutes les quatre heures.

2° *Méthode du Phénol-Lantol*

Cette méthode a donné des succès très appréciables à Caillaud (de Monaco).

Voici en quoi elle consiste : association du phénol et du lantol :

a) *Phénol* : Injecter quotidiennement aux blessés une solution phéniquée aqueuse à 10/0 par voie intra-musculaire à la dose de 40 centimètres cubes en augmentant de 10 centimètres cubes par jour, puis diminuer après amélioration.

b) *Lantol* : injecter aussi quotidiennement par la voie intra-veineuse, ou intra-musculaire au cas d'impossibilité, deux ampoules de 3 centimètres cubes de lantol jusqu'au moment où tout danger disparaît. Pendant tout ce traitement ne pas négliger le traitement local : Eau oxygénée, gaze formolée et,

si possible, application d'air chaud suivant la méthode du professeur Quénu.

M. Nigay a soigné en septembre 1914, à l'hôpital de Vichy, 36 cas de tétanos, tous des blessés gravement atteints. Ces malades lui sont arrivés, en général, le deuxième jour de l'apparition du trismus et des autres symptômes révélateurs du tétanos.

Comme traitement, il a employé le chloral en potion ou en lavement, la morphine en injections sous-cutanées ; de plus, à quelques malades, il injectait du sérum antitétanique à des doses variées. Il s'était rendu compte que les tétaniques supportaient bien des fortes doses médicamenteuses et décida, dès l'arrivée des premiers blessés tétaniques, à quelques exceptions près, d'administrer le chloral à la dose de 20 à 28 grammes suivant la tolérance individuelle ; la morphine à la dose de 2 à 6 centigrammes en une, deux ou trois injections sous-cutanées par jour. Beaucoup ont reçu, pendant plusieurs jours de traitement, les 28 grammes de chloral et les 6 centigrammes de morphine sans présenter d'indices d'intoxication ; ils étaient, naturellement, abrutis par ces hypnotiques, mais, dès qu'on en diminuait la dose, ils sortaient de leur torpeur.

Les 22 premiers malades ont ainsi été traités ; 6 ont guéri.

Peu satisfait des résultats, il a essayé la méthode de

Bacelli, et il injectait autour des plaies 75 centigrammes d'acide phénique par jour, en deux à trois piqûres d'une solution à 2 o/o, en même temps qu'il leur administrait les 28 grammes de chloral. Ce traitement a été continué chez 100 malades qui ont survécu le septième jour (or, aucun de ces malades n'est mort jusqu'au septième jour du traitement). Ces injections indolores, n'ont jamais provoqué d'intoxication ni d'intolérance ; les urines ne sont jamais devenues noires. Ainsi, les 13 malades suivants furent traités ; 4 en guérissent.

Les injections phéniquées ne paraissent donc pas avoir eu d'action heureuse, car si la proportion de guérisons est légèrement plus élevée, il y a lieu de tenir compte de 3 décès qui se rapportent à des malades qui ont été traités simplement par la méthode chloral-morphine, précisément parce qu'ils avaient été jugés perdus dès leur entrée dans le service.

Si les injections phéniquées n'ont pas été efficaces contre le tétanos, il lui a paru qu'elles ont aidé la guérison des plaies abdominales ; c'est ainsi qu'une plaie du poignet qui demandait l'amputation a été guérie à merveille sans intervention.

Tous ses malades, excepté un cas, dont l'incubation a été de moins de dix jours ont succombé au tétanos, il en déduit que plus l'incubation est courte plus le tétanos est grave. C'est ainsi que 9 des blessés guéris avaient une incubation de huit, dix, douze, douze, douze, treize, quatorze, seize et vingt-neuf jours.

Il déduit de ces constatations que le médecin est autorisé à recourir aux moyens thérapeutiques les plus radicaux, à l'amputation même, quand il se trouve en présence d'un tétanique dont l'incubation a été courte, de quatre à cinq jours par exemple.

Certains malades injectés au sérum à titre curatif, étaient-ils heureusement influencés ?

D'abord, ayant constaté que des faibles doses de sérum n'avait aucune influence sur le tétanos déclaré, il réserva des quantités dont il disposait pour faire des injections massives. Donc, plusieurs des malades, ayant reçu du chloral et de la morphine, furent traités en outre par des doses de sérum variant de 30 à 180 centimètres cubes (suivant les ressources du jour) ; aucun des malades, traités par la méthode de Baccelli ne reçut du sérum ; il lui parut que les fortes doses de sérum ne furent pas sans action ; c'est ainsi que l'agonie de plusieurs fut prolongée, ce qui veut dire que le sérum accrut la résistance de ces malades, mais aucun cas de guérison.

Le trismus fut un signe fréquent, mais pas constant ; trois de ces malades sont morts sans présenter ce symptôme. La dysphagie et salivation furent des symptômes toujours suivis de mort. Les cas mortels évoluèrent souvent très vite, en vingt-quatre, quarante-huit heures, six jours au maximum.

M. Nigay conclut : que le phénol n'a aucune action sur le tétanos ; que le chloral en est le médicament symptomatique de choix ; que le tétanos à l'incubation au-dessous de huit jours est fatal ; l'incubation

au-dessus de quinze jours, le tétanos a tendance de guérir spontanément.

M. Talamon et M^{lle} Pommay ont eut des résultats tout à fait opposés à ceux obtenus par M. Nigay dans le traitement du tétanos par l'acide phénique. En effet, ils citent 6 cas de tétanos non traumatique, guéris par la méthode de Baccelli. M. Talamon et M^{lle} Pommay considèrent cette méthode supérieure à toutes les autres médications symptomatiques utilisées contre les accidents tétaniques.

SUR LE TRAITEMENT PRÉVENTIF DU TÉTANOS

I

La valeur préventive du sérum antitétanique chez les animaux est démontrée, soit qu'il s'agisse de sérum injecté en même temps qu'on fait les opérations de castration ou d'écourtage de la queue, soit qu'il s'agisse de sérum injecté alors que la plaie, susceptible de donner le tétanos, date de plusieurs jours et s'accompagne d'accidents infectieux.

Roux et Vaillard, ont démontré sur le cobaye qu'il ne prenait pas le tétanos si on lui injecte la toxine et l'antitoxine en même temps.

La statistique que M. Bazy a faite sur le camp retranché de Paris porte sur 10.896 blessés. Sur ce nombre il révèle 129 cas de tétanos, soit 1,2 0/0. Sur ces 129 cas, il y a eu 90 morts, soit 70 0/0.

Sans insister sur la date d'apparition du tétanos après la blessure, il remarque que le tétanos peut débiter quatre semaines après la blessure, et qu'on peut rendre service à un blessé grave en lui faisant une injection préventive même trois semaines après

sa blessure. Il cite une observation où le tétanos est apparu deux mois après la blessure.

Il a fait une constatation que les formations sanitaires, qui se servent du sérum préventif, ont une statistique de 0,418 o/o de morbidité tétanique de blessés ensemble, tandis que dans les autres où le sérum fait défaut cette morbidité est de 1,279, donc trois fois plus forte.

Une autre statistique intéressante : de 200 blessés, on a été obligé de faire deux parts, de 100 blessés chacune, et chacune comportant des blessés paraissant également atteints. Dans le premier lot on fait une injection préventive de sérum antitétanique. Résultat : 1 cas de tétanos, et encore se développe-t-il le lendemain, c'est à-dire dans des conditions où l'injection n'a pas pu agir. On peut donc dire tétanos O.

Dans le deuxième lot, où on ne peut pas faire d'injection préventive, on a 18 cas de tétanos. Ces faits d'observation ont la valeur de faits expérimentaux et doivent entraîner la conviction même chez les plus réfractaires.

On dit que les plaies par balles de fusil sont aseptiques et que, par conséquent, elles ne peuvent pas donner le tétanos. Or, elles ne le sont pas toutes. En effet, sur 120 cas de tétanos, il y en a 9 par balle de fusil.

Il fait les conclusions suivantes :

Il faut injecter préventivement toutes les plaies de guerre. Ces injections doivent être faites le plus tôt

possible après la blessure, mais on doit le faire quand même plusieurs jours se seraient écoulés depuis la blessure.

On doit le faire dans les ambulances, dans les hôpitaux d'évacuation, dans les trains sanitaires. On dit que, pour économiser le sérum, il faut faire ces injections pour les plaies souillées de terre, plaies par éclats d'obus. Il pense qu'il est plus raisonnable de n'injecter qu'une petite quantité à tout blessé. Nocard a montré que 10 centimètres cubes suffisaient pour immuniser un cheval. On pourrait se borner à 2 et 3 centimètres cubes chez l'homme. M. Bazy injecte à ses blessés seulement cette petite quantité, 2, 5 centimètres cubes, et il trouve que les résultats n'en sont pas moins bons.

Ainsi aux ambulances on pourrait partager la seringue de 10 centimètres cubes à 5 blessés, au lieu pour un seul. Ainsi on économiserait une grande quantité de chevaux pour le sérum.

II

Nous savons que le froid favorise singulièrement l'apparition du tétanos, que le bacille de Nicolaïer réside surtout dans la terre, le fumier, sur la peau, que les plaies des extrémités et celles des nerfs s'exposent davantage, ainsi que les plaies gangreneuses, contuses ou infectées : le bacille de Nicolaïer n'est dangereux que lorsqu'il est associé aux germes pyogènes.

Le tétanos se développe surtout chez les sujets alcooliques et chez les sujets cachectiques; on redoublera donc de précautions pour les blessés de ce genre. Il serait à désirer que le commandement limitât la délivrance de l'alcool, et laissât aux seuls médecins le droit de le distribuer. C'est ce qu'a fait le gouvernement russe au début de la guerre. L'alcool est un bon médicament, mais mauvais aliment.

Il est très important d'éviter aux blessés de passer la nuit dehors sur un sol humide; à la bataille d'Eylan, après une nuit froide, un grand nombre de blessés fut pris du tétanos. Il faut éviter aussi la pluie, les courants d'air, les vêtements et couvertures insuffisants, il faut faire le possible pour les coucher chaudement.

M. Chaput pense que le bacille de Nicolaïer se développe volontiers dans les tissus conjonctifs denses et les aponévroses, surtout quand ils sont gangrenés, et dans les régions riches en nerfs, dont l'enveloppe est encore du tissu conjonctif dense; c'est à la main et au pied que ces conditions sont réalisées; ces régions sont, en effet, riches en tendons, en aponévroses résistantes et en extrémités nerveuses. Il a vu souvent le tétanos prendre naissance au niveau d'une excoriation cutanée insignifiante, probablement par l'inoculation directe des terminaisons nerveuses du derme, dont la structure est aussi du tissu conjonctif dense.

Les piqûres par clous rouillés intéressant les os du pied et de la main provoquent souvent le tétanos

qui trouve dans le périoste un tissu fibreux à sa convenance. Les plaies gangreneuses, contuses ou infectées, sont celles qui provoquent de beaucoup le plus souvent le tétanos ; de là l'indication de supprimer les tissus gangrenés et contus, et de combattre l'infection avec la dernière énergie, car nous savons que le bacille tétanique sans l'association des microbes de la suppuration ne peut pas produire le tétanos à lui seul.

Il se pose donc la question quel est le meilleur antiseptique à opposer aux plaies gangreneuses ou infectées. La teinture d'iode a une action courte et elle augmente souvent la gangrène qu'on se propose de supprimer. Il ne faut l'employer que dédoublée, car la teinture pure est dangereuse.

L'eau oxygénée et le perborate de soude n'ont qu'une action courte, qui cesse après le dégagement de l'oxygène ; la gaze aseptique n'a pas de vertu désinfectante, les gazes au salol, au dermatol, au néol n'ont pas une vertu comparable à celle de l'iodoforme ni à celle du peroxyde de zinc.

La gaze à l'iodoforme dégage de l'iode pendant des semaines, c'est un antiseptique médiocre au laboratoire, mais admirable en clinique, et qui n'a que deux inconvénients, son odeur et sa toxicité. On peut la remplacer par la gaze au peroxyde de zinc qui dégage de l'oxygène d'une manière prolongée. On pourrait également se servir avec un mélange d'éther et d'iodoforme, d'eau, d'eau oxygénée, d'huile ou de glycérine et en imbiber les compresses.

M. Chaput croit que l'éther iodoformé possède un pouvoir antiseptique des plus puissants, par son grand pouvoir de pénétration dans les moindres fissures, par son pouvoir bactéricide ; il est dépourvu de causticité.

Pour réaliser une prophylaxie efficace du tétanos, il est indispensable de procéder à une désinfection radicale et précoce de toutes les plaies des extrémités et de toutes les blessures compliquées d'escarres ou d'infection. Les érosions superficielles de la peau des extrémités ne doivent pas être laissées sans pansements ; il faut les toucher à la teinture d'iode, les saupoudrer d'iodoforme ou de peroxyde de zinc, et appliquer un large pansement iodoformé ou peroxydé.

Il faut exciser toutes les escarres et les panser antiseptiquement. Les piqûres profondes de la main ou du pied avec des instruments sales (clous rouillés, fourches à fumier, baïonnettes), doivent être excisées jusqu'à l'os, l'os évidé à la gouge et le trajet bourré à l'iodoforme.

Quand les extrémités sont broyées et inutilisables, il convient de les amputer le plus tôt possible. En attendant, il faut les panser et placer des mèches antiseptiques dans les coins des infractuosités. Les mèches sont inférieures aux tubes de caoutchouc pour le drainage des plaies ; les tubes sont préférables surtout aux plaies profondes et larges.

Voici une plaie à un petit orifice, le projectile est probablement resté dans les tissus ; c'est une raison

spéciale de fendre le trajet pour rechercher le projectile, enlever les débris de vêtements et désinfecter le canal traumatique ; si on ne trouve pas le projectile du premier coup, il faut recommencer l'opération après la radiographie.

Quand on a affaire à une plaie à deux orifices, dont les trous sont béants, infectés ou sphacelés, il faut les fendre largement dans l'axe du membre, gratter les tissus, exciser le sphacèle, désinfecter à l'iode et bourrer à l'iodoforme. Quand le trajet à deux orifices est transversal, on doit débrider les deux orifices, inciser verticalement à égale distance des deux trous jusqu'au niveau du trajet, gratter et désinfecter le canal du projectile et le bourrer avec des mèches antiseptiques.

Cette introduction des mèches (méchage), facile avec des trajets larges, peut être difficile ou impossible avec des trajets étroits ; dans ces cas, il faut débri-der en croix les orifices cutanés du trajet.

Souvent il faut se résoudre de faire sans chloroforme certaines opérations d'urgence dans le cas où le temps presse. Un procédé simple consiste à faire boire au blessé 50 à 100 grammes d'alcool une demi-heure avant l'opération ; par ce moyen, on peut souvent débrider des orifices étroits, exciser les escarres ou même amputer les membres broyés.

M. Chaput formule : toute plaie contuse doit être désinfectée dans les vingt-quatre heures, c'est la condition *sine qua non* du succès.

Quand on a une plaie profonde de la main ou du

pied avec contusion, broiement ou sphacèle, il faut faire ce que M. Chaput, appelle *l'épluchage* de la plaie : anesthésier le blessé, enlever aux ciseaux et au bistouri tous les tissus gangrenés, contus, œdédiés, et même simplement anormaux de couleur et de consistance ; il faut faire cette excision sans souci de la conservation.

Il ne faut laisser subsister aucune fissure conduisant dans une articulation, et si on en constate, il faut l'enlever en entier à la gouge, pour la remplacer par une large cavité à bords réguliers qu'on bourre avec des mèches.

Les plaies sphacélées ou infectées des grandes articulations doivent être traitées d'après les mêmes principes, c'est-à-dire par l'arthrotomie large avec drainage par des mèches iodoformées.

L'essence du traitement préventif du tétanos se trouve donc contenue dans cette courte formule : désinfection chirurgicale précoce dans les vingt-quatre ou quarante-huit heures des plaies infectées ou douteuses, par une opération méthodique d'emblée ou par le simple méchage qui permet de gagner du temps en cas de nécessité.

Voici les conclusions de M. Chaput :

1° Le tétanos doit être combattu préventivement par le sérum antitétanique, la désinfection précoce et radicale des plaies faite dans les vingt-quatre ou quarante-huit heures ;

2° Protéger les blessés contre le froid et les con-

tacts impurs (terre, fumier, paille, écuries, chevaux, matériel d'écurie) ;

3° Panser à l'iodoforme les érosions des mains et des pieds, exciser toutes les croûtes et escarres superficielles ou profondes et les trajets des piqûres par instruments sales (clous, fourches, baïonnettes) ;

4° Amputer le plus tôt possible les membres broyés ; en attendant les panser à l'iodoforme ;

5° Inciser tous les trajets à l'orifice unique pour en extraire les corps étrangers ;

6° Les trajets à deux orifices béants seront débriés, excisés, grattés et bourrés à l'iodoforme ;

7° Les fractures compliquées de comminution, corps étrangers, hernie musculaire, sphacèle ou infection seront opérées d'urgence (ablation des esquilles, résection des biseaux et bourrage iodoformé. Si on est pressé, introduire seulement des mèches iodoformées entre les pansements (drainage inter-fragmentaire) ;

8° Les plaies profondes infectées de la main et du pied seront traitées par l'épluchage (excision systématique de tous les tissus d'aspect anormal et large résection osseuse, pour éviter l'infection articulaire) ;

9° Les grandes articulations infectées seront arthrotomisées largement et drainées avec des mèches iodoformées ;

10° En cas d'intolérance pour l'iodoforme, il faut panser avec des mèches au peroxyde de zinc ou au bismuth ;

11° Quand on n'a pas le temps de faire la désin-

fection radicale, il faut faire du moins la petite désinfection, en introduisant des petites mèches dans les trajets (méchage) ;

12° Le tétanos disparaîtra le jour où toutes les plaies douteuses seront désinfectées (petite ou grande désinfection) dans les vingt-quatre ou quarante-huit heures au plus tard.

III

M. Walther a observé 20 cas de tétanos de guerre ; 19 cas dans son service de l'hôpital du Val-de-Grâce et 1 cas à l'hôpital de la Pitié.

Les conditions étiologiques relevées dans ces observations sont très nettes ; elles comportent une notion de prophylaxie, un enseignement pratique, qui semblent d'une réelle utilité dans les circonstances actuelles.

A l'hôpital du Val-de-Grâce, sur 135 blessés français, il n'a eu aucun cas de tétanos.

Sur 270 blessés allemands, il en a eu 19 cas. Tous ont été observés chez des blessés atteints de plaies par éclats d'obus ; pas un seul chez les blessés atteints de plaies par balles.

Tous ces blessés avaient été frappés le 6, le 7 et le 8 septembre, dans les combats de la Marne, au-dessus de Meaux, près de Varedes, la plupart sur le plateau de Bercy. Ils y avaient été abandonnés dans les ambulances par l'armée allemande en

retraite, et étaient restés trois jours sans soins, sans alimentation. Recueillis par les troupes françaises, ils étaient arrivés au Val-de-Grâce du 11 au 14 septembre. Presque tous portaient de larges plaies gangreneuses, profondément infectées; un seul, amputé de la cuisse sur le champ de bataille, avait un moignon en assez bon état.

Sur 51 blessés français, soignés à l'hôpital de la Pitié, il a observé un seul cas de tétanos chez un tirailleur sénégalais qui, blessé le 15 septembre près de Soissons d'un éclat d'obus à la main, fut apporté le 23 septembre dans son service à la Pitié. Il reçut le soir même une injection préventive de sérum anti-tétanique; le 24 au matin on constatait du trismus, puis des convulsions toniques et des crises spasmodiques, et le même jour il succombait à midi.

Sur un des blessés allemands au Val-de-Grâce, on n'a pu avoir aucun renseignement; il fut amené de Varedde le 13 septembre dans la nuit, atteint déjà de tétanos et il mourait dans la matinée du 27 septembre.

Les 19 autres cas, y compris celui du blessé de la Pitié ont eu une incubation variant de six à seize jours dans les proportions suivantes : six jours, 2 cas; sept jours, 3 cas; huit jours, 5 cas; neuf jours, 5 cas; dix jours, 1 cas; onze jours, 1 cas; douze jours, 1 cas; seize jours, 1 cas.

La durée des accidents tétaniques a été de : douze heures dans 1 cas; un jour dans 4 cas; deux jours dans 3 cas; trois jours dans 1 cas; quatre jours dans

1 cas ; cinq jours dans 1 cas ; six jours dans 2 cas ; sept jours dans 1 cas ; huit jours dans 1 cas ; Enfin, 4 malades actuellement atteints depuis huit jours et plus, semblent être en voie de réelle amélioration, mais ne pouvant pas encore être considérés comme guéris. Ce sont les derniers atteints, ceux chez qui l'incubation a été la plus longue. Tous ceux qui ont été atteints de bonne heure sont morts rapidement, les premiers en un jour, avec trismus, dysphagie, salivation abondante, contractures toniques sans grandes crises cloniques, sans grande élévation de température.

Le traitement a consisté (à part l'administration de chloral à la dose de 12 grammes par jour, les instillations rectales d'eau bouillie de 2 à 3 litres par jour, les inhalations de chloroforme au moment des grandes crises cloniques, les injections d'analgésine), en injections de sérum antitétanique, à la dose de 20 à 60 centimètres cubes, soit en injections sous-cutanées, soit en injections intraveineuses.

M. André Jousset a eu l'idée de faire des injections profondes de sérum antitétanique autour du pharynx, à la région sous-maxillaire et ces injections ont paru amener une diminution très notable de la dysphagie et du trismus. Les quatre malades de M. Walther, qui sont actuellement en voie d'amélioration, ont tous reçu des doses de 20 à 30 centimètres cubes dans la région sous-maxillaire.

L'action préventive des injections de sérum antitétanique a été très nette, bien qu'elles n'aient pu

être faites que plusieurs jours (de 5 à 8 jours) après la blessure. Dans quatre salles de blessés qui ont reçu une injection préventive, il n'y a eu qu'un seul cas de tétanos. Tous les autres cas de tétanos proviennent des blessés auxquels on n'a pas pu faire une injection préventive.

Injection préventive de sérum antitétanique semble donc avoir ici une efficacité indiscutable. Enfin il est une notion étiologique qui paraît ressortir de ses observations :

Tous ces tétaniques avaient été atteints par des éclats d'obus, par conséquent avaient des plaies plus ou moins larges, profondes, anfractueuses, souillées par la terre entraînée par les projectiles, ou peut-être infectées directement par le contact avec le sol.

Pas une seule plaie par balle n'a provoqué le tétanos, même chez ceux qui n'avaient pas reçu d'injection préventive.

Tous avaient été frappés dans la même région, aux environs de Meaux, près de Varedes ; or, il s'agit là d'une région de terrains tétanifères, comme répertoriée par les vétérinaires. Seul, le tétanique de la Pitié, frappé lui aussi par un éclat d'obus, avait été blessé aux environs de Soissons.

L'origine tétanique semble donc, dans cette série de cas, indiscutable, et il peut en être tiré une conclusion pratique :

S'il est toujours fort difficile, souvent même impossible de faire une injection préventive de sérum antitétanique à tous les blessés dans les ambulances de

première ligne, au moins, doit-on s'efforcer de la pratiquer dans les ambulances de seconde ligne et les hôpitaux, chez tous les blessés atteints d'éclats d'obus. Cette indication est encore plus pressante lorsque le combat a eu lieu dans une des régions de terrains tétanifères qui sont répertoriées déjà, et qu'il serait utile de faire connaître.

CONCLUSIONS

1° Les plaies doivent être soigneusement désinfectées, le premier pansement tranche du sort du blessé ;

2° Les antiseptiques de choix sont la teinture d'iode, et l'eau oxygénée, le topique, la gaze iodoformée.

3° Le sérum antitétanique comme préventif est un moyen souverain contre le tétanos traumatique. Il est surtout indispensable dans les plaies anfractueuses, souillées, dans les broiements ;

4° Le chloral est le médicament symptomatique de choix. Combiné avec le phénol et le sérum à titre curatif, il donne des résultats excellents ;

5° L'incubation courte, le froid, la misère, les broiements sont des facteurs du tétanos grave.

De nos observations il ressortit que :

6° Dans le tétanos suraigu l'absence de température et de convulsions est fréquente ;

7° Les petites plaies des extrémités donnent le tétanos parce qu'elles sont négligées, pansées, géné-

ralement, avec une substance emplastique qui cache la plaie à l'oxygène de l'air et favorise ainsi l'anaérobie de Nicolaïer.

Vu : bon à imprimer,
le Président de la thèse,

WIDAL

Vu : le Doyen
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

- BAZY (M.). — Valeur préventive du sérum antitétanique (Presse médicale, 3 décembre 1914).
- BOQUEL (M.). — Traitement du tétanos de guerre (Académie de Médecine du 8 décembre 1914).
- CAILLAUD et CORNIGLON (MM.). — Bulletin de l'Académie de Médecine du 3 novembre 1914.
- CHAPUT (M.). — Traitement préventif du tétanos (Presse médicale du 3 décembre 1914).
- DEMMLER (M.). — Bulletin de l'Académie de Médecine du 3 novembre 1914.
- FALIGANT (M.). — Traitement du tétanos. Thèse de Paris 1914.
- NIGAY (M.). — Observations sur le tétanos de guerre (Presse médicale du 21 janvier 1915).
- SIEUR (M.). — Bulletin de l'Académie de Médecine du 12 janvier 1915.
- D'HOTEL (M.-G.). — Notes sur le traitement du tétanos de guerre (Bulletin de l'Ac. de Méd. du 27 octobre 1914).
- TALAMON (M.) et Pommay. M^{lle}). — Traitement du tétanos par l'acide phénique (Presse médicale du 19 novembre 1914).
- SAINTON (M.). Notes sur le tétanos (Bulletin de l'Ac. de Méd. du 1^{er} décembre 1914).
- VAILLARD (M.). — Discours à l'Académie de Médecine du 20 novembre 1914.
- Tétanos in traité de Médecine de Brouardel-Gilbert.
- WALTHER (M.). — Étiologie et prophylaxie du tétanos de guerre (Presse Méd., 8 octobre 1914).
- PAUCHET (M.-V.). — Sur le traitement du tétanos (Gazette médicale de Paris du 10 février 1875).

